

*Caf. 2.* Sin pulsum distantiae seu longitudines sint maiores in uno Medio quam in altero; ponamus quod partes correspondentes spatia latitudinibus pulsum proportionalia singulis vicibus eundo & redeundo describant: & æquales erunt earum contractiones & dilatationes. Ideoque si Media sint homogenea, æquales erunt etiam vires illæ Elasticæ motrices quibus reciproco motu agitantur. Materia autem his viribus movenda, est ut pulsum latitudo; & in eadem ratione est spatium per quod singulis vicibus eundo & redeundo moveri debent. Estque tempus itus & reditus unius in ratione composita ex ratione dimidiata materiæ & ratione dimidiata spatii, atque adeo ut spatium. Pulsus autem temporibus itus & reditus unius eundo latitudines suas conficiunt, hoc est, spatia temporibus proportionalia percurrunt; & propterea sunt æquveloces.

*Caf. 3.* In Mediis igitur densitate & vi elastica paribus, pulsus omnes sunt æquveloces. Quod si Medii vel densitas vel vis Elastica intendatur, quoniam vis motrix in ratione vis Elasticæ, & materia movenda in ratione densitatis augetur; tempus quo motus iidem peragantur ac prius, augebitur in dimidiata ratione densitatis, ac diminuetur in dimidiata ratione vis Elasticæ. Et propterea velocitas pulsum erit in ratione composita ex ratione dimidiata densitatis Medii inverse & ratione dimidiata vis Elasticæ directe. *Q. E. D.*

Prop. XLVIII. Theor. XXXVII.

*Pulsibus per Fluidum propagatis, singulae Fluidi particulae, motu reciproco brevissimo euntes & redeuntes, accelerantur semper & retardantur pro lege oscillantis Penduli.*

Designent *AB, BC, CD, &c.* pulsum successivorum æquales distantias; *ABC* plagam motus pulsum ab *A* versus *B* propagati; *E, F, G* puncta tria Physica Medii quiescentis, in recta *AC* ad æquales ab invicem distantias sita; *Ee, Ff, Gg*, spatia æqualia

æqualia perbrevia per quæ puncta illa motu reciproco singulis vibrationibus eunt & redeunt; *ε, φ, γ* loca quævis intermedia eorundem punctorum; & *EF, FG* lineolas Physicas seu Medii partes lineares punctis illis interjectas, & successive translatas in loca *εφ, φγ* & *ef, fg*. Recta *Ee* æqualis ducatur recta *PS*. Bifecetur eadem in *O*, centroque *O* & intervallo *OP* describatur circulus *SIPi*. Per huius circumferentiam totam cum partibus suis exponatur tempus totum vibrationis unius cum ipsius partibus proportionalibus; sic ut completo tempore quovis *PH* vel *PHSh*, si demittatur ad *PS* perpendiculum *HL* vel *hl*, & capiat *Ee* æqualis *PL* vel *Pl*, punctum Physicum *E* reperiat in *ε*. Hac lege punctum quodvis *E* eundo ab *E* per *ε* ad *e*, & inde redeundo per *ε* ad *E* iisdem accelerationis ac retardationis gradibus, vibrationes singulas peraget cum oscillante Pendulo. Probandum est quod singula Medii puncta Physica tali motu agitari debeant. Finiamus igitur Medium tali motu a causa quacunque cieri, & videamus quid inde sequatur.

In circumferentia *PHSh* capiantur æquales arcus *HI, IK* vel *hi, ik*, eam habentes rationem ad circumferentiam totam quam habent æquales rectæ *EF, FG* ad pulsum intervallum totum *BC*. Et demissis perpendiculis *IM, KN* vel *im, kn*; quoniam puncta *E, F, G* motibus similibus successive agitantur, si *PH* vel *PHSk* sit tempus ab initio motus puncti *E*, erit *PI* vel

